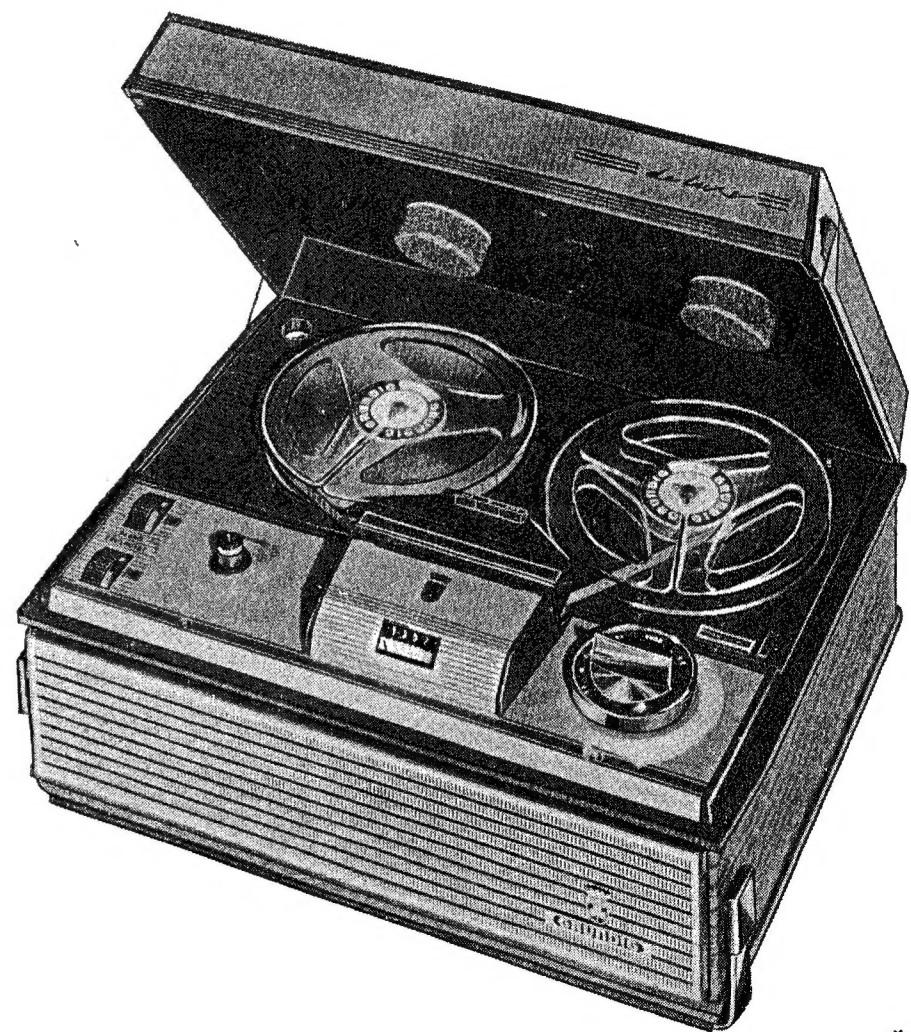


Bedienungsanleitung
Operating Instructions
Notice d'emploi

GRUNDIG

TK 140 de luxe



Technische Daten

	TK 140 L 110/220 V oder 115/230 V	TK 140 LU 110/125/220/240 V
Spannungen:		
Stromart:	50 Hz *	umschaltbar
Leistungsaufnahme:	30 W	50 Hz 60 Hz 30 W 26 W
	* Für den Betrieb an 60 Hz ist ein Umbausatz erhältlich	
Sicherungen:	5 X 20 mm, träge	
Netzsicherung:	630 mA	
Endstufensicherung:	630 mA	
Vorstufensicherung:	100 mA	
Transistoren:	2 x BC 107, 2 x BC 108, BC 109, BC 148, AD 161, AD 162	
Dioden:	3 x 1 S 920	
Selengleichrichter:	B 30 C 450, B 60 C 100	
Bandgeschwindigkeit:	9,5 cm/s, Toleranz n. DIN 45511	
Tonhöhen-schwankungen:	≤ 0,2%, gemessen m. EMT 418	
Spurlage:	Viertelspur international	
Frequenzbereich:	40 bis 12 500 Hz Toleranzfeld nach DIN 45511	
Dynamik:	≥ 45 dB gemessen n. DIN 45405	
Aussteuerungs-kontrolle:	durch Drehspulinstrument	
Laufzeit einer vollen Bandspule:	15 cm Ø 13 cm Ø Duoband 6 4 Std. Langspielband 4 3 Std.	
Umspulzeit einer vollen Bandspule:	ca. 220 Sekunden bei LS-Band	
Eingang:	[RADIO] [MICRO]	
	1 . . . 500 mV an ca. 50 kΩ mit Phonozwischenstecker 233 70 mV . . . 34 V an ca. 1 MΩ	
Ausgänge:	Verstärker ≥ 500 mV an ca. 22 kΩ 1 [] Lautsprecher 4 Ω, abschaltbar 2 [] Kopfhörer ca. 5 V an 68 kΩ 3 ≈ Zusatzverstärker	
Lautsprecher:	144 × 96 mm	
Endstufe:	Eisenlose 2,5 W-Komplementär-Endstufe	
Maße:	ca. 395 × 290 × 175 mm	
Gewicht:	ca. 8,2 kg	
	Änderungen vorbehalten	

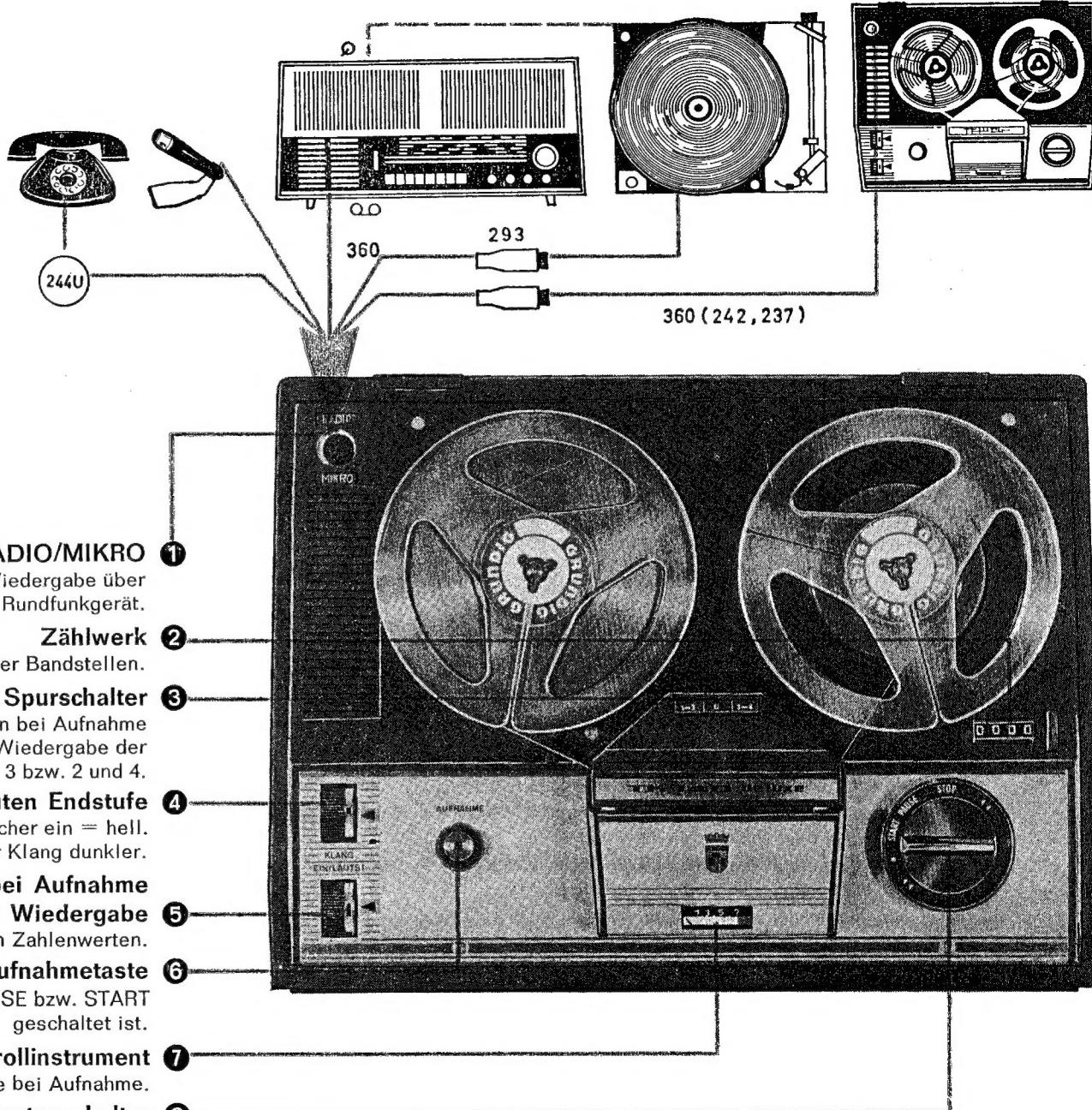
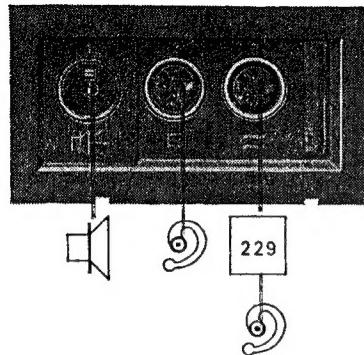
Specification

	TK 140 110/220 V or 115/230 V	TK 140 U 110/125/220/240 V
Mains voltages:		
Current:	* 50 Hz	convertible 50 Hz 60 Hz
Consumption:	30 W	30 W 26 W
	* For operation at 60 Hz a conversion set can be obtained	
Fuses:	size 5 × 20 mm, slow blow	
Line Fuse:	630 mA	
Output stage fuse:	630 mA	
Pre-amplifier stage fuse:	100 mA	
Transistors:	2 x BC 107, 2 x BC 108, BC 109, BC 148, AD 161, AD 162	
Diodes:	3 x 1 S 920	
Selenium rectifier:	B 30 C 450, B 60 C 100	
Tape speed:	9,5 cm/s (3 1/4 ips) tolerance according to DIN 45511	
Wow and Flutter:	≤ 0,2% measured with EMT 418	
Standards:	International four track	
Frequency range:	40 to 12,500 cps tolerance according to DIN 45511	
Dynamics:	≥ 45 db measured according to DIN 45405	
Recording level indication:	With moving coil instrument	
Recording and Playback time per tape:	6" Ø 5" Ø Duo-tape 6 h 4 h Longplaying tape 4 h 3 h	
Fast rewinding time:	approx. 220 sec. per LP-tape	
Inputs:	[RADIO] [MICRO]	
	1 . . . 500 mV at approx. 50 kΩ with phono adapter plug 233 70 mV . . . 34 V to approx. 1 MΩ	
Outputs:	amplifier ≥ 500 mV at approx 22 kΩ 1 [] Speaker 4 Ω, may be cut off 2 [] Earphone approx. 5V at 68 kΩ 3 ≈ add. amplifier	
Speaker:	144 × 96 mm (5 3/4" × 3 3/4")	
Output stage:	Transformer 2.5 W Push-Pull Output stage	
Dimensions:	approx. 395 × 290 × 175 mm (15 1/2" × 11 1/2" × 7")	
Weight:	approx. 7.8 kg	
	Right for alterations reserved	

Caractéristiques techniques

	TK 140 110/220 V ou 115/230 V	TK 140 LU 110/125/220/240 V
Sélecteur de tension:		
Courant:	* 50 Hz	convertible 50 Hz 60 Hz
Consommation:	30 W	30 W 26 W
	* Pour le fonctionnement sur 60 Hz un jeu de modification peut être obtenu	
Fusible secteur:	630 mA	
Fusible de étage final:	630 mA	
Fusible du preampli du étage final:	100 mA	
Transistors:	2 x BC 107, 2 x BC 108, BC 109, BC 148, AD 161, AD 162	
Diodes:	3 x 1 S 920	
Redresseur au sélénium:	B 30 C 450, B 60 C 100	
Vitesse:	9,5 cm/s tolérance d'après DIN 45511	
Taux de pleurage:	≤ 0,2% mesuré avec EMT 418	
Position des pistes:	4 pistes aux normes internationales	
Bandes passante:	de 40 à 12,500 Hz tolérance d'après DIN 45511	
Dynamique:	≥ 45 dB mesuré d'après DIN 45405	
Contrôle du niveau d'enregistrement:	Avec instrument à bobine tournante	
Durée d'enregistrement ou de reproduction pour une bobine pleine:	15 cm Ø 13 cm Ø Bande duo 6 h 4 h Longue durée 4 h 3 h	
Rebobinage rapide d'une bobine pleine:	environ 220 s pour une bande longue durée	
Entrées:	[RADIO] [MICRO]	
	1 à 500 mV sur env. 50 kΩ avec fiche d'adaptation de phono 293 70 mV . . . 34 V sur env. 1 MΩ	
Sorties:	Pour amplificateur ≥ 500 mV env. sur 22 kΩ	
	1 [] Pour haut-parleur 4 Ω commutable	
	2 [] casque d'écoute environ 5 V sur 68 kΩ	
Haut-parleur:	3 ≈ amplificateur add.	
Puissance de sortie:	144 × 96 mm	
Dimensions:	2,5 W étage push-pull sans transformateur	
Poids:	env. 395 × 290 × 175 mm env. 7,8 kg	
	Modifications réservées	

Bedienung



Buchse RADIO/MIKRO

Universaleingang für alle Aufnahmen und Ausgang für Wiedergabe über Verstärker z. B. Rundfunkgerät.

Zählwerk

zum leichteren Aufsuchen bestimmter Bandstellen.

Spurschalter

Tasten 1—2 bzw. 3—4 zum Auswählen der einzelnen Spuren bei Aufnahme und Wiedergabe. Taste D zur gemeinsamen Wiedergabe der Spuren 1 und 3 bzw. 2 und 4.

Lautsprecherschalter und Klangregler der eingebauten Endstufe

■ = Lautsprecher aus, 1 = Lautsprecher ein = hell.
Mit steigenden Zahlenwerten wird der Klang dunkler.

Netzschalter und Pegelregler bei Aufnahme bzw. Lautstärkeregler bei Wiedergabe

■ = aus, 1 = Netz ein. Pegel und Lautstärke steigen mit den Zahlenwerten.

Aufnahmetaste

muß gehalten werden, bis der Betriebsartenschalter auf PAUSE bzw. START geschaltet ist.

Kontrollinstrument

zur Aussteuerungskontrolle bei Aufnahme.

Betriebsartenschalter

Die Lampe dient als Einschaltkontrolle für die Netzspannung und die jeweiligen Funktion des Betriebsartenschalters
(►► = Vorlauf, START, PAUSE, STOP und ◀◀ = Rücklauf).

Operating controls

Organes de commande

Socket RADIO/MICRO

Universal input for all recordings and output for playback via amplifier e. g. radio receiver.

Position indicator

This provides a guide as to where a particular recording starts and finishes on the tape and helps to locate any particular section of a recording.

Track Switch

Keys 1+2 resp. 3+4 to select the tracks for recording and playback. Key D for playback of tracks 1 and 3 resp. 2 and 4.

Loudspeaker switch and tone control of the internal output stage

■ = loudspeaker off, 1 = loudspeaker on = treble. The higher the figures the deeper the tone.

Mains switch and level control for recording or volume control

for playback
= off, 1 = mains on. Rising figures indicate an increase in level and volume.

Recording Button

Must be depressed until the function selector is switched over to PAUSE or START.

Indicator Meter

For recording level control.

Function Selector

The bulb serves to control as to whether the tape recorder is operated on mains supply and indicates the function it is exercising.
(►► = fast forward wind; START, PAUSE, STOP and ◀◀ = fast rewind).

1 Prise RADIO/MICRO

Entrée de type "universel" pour tout enregistrement et sortie pour la reproduction par l'intermédiaire d'un amplificateur, par exemple récepteur radio.

2 Compteur

pour repérer facilement certains passages de la bande.

3 Contacteur de piste

Les touches 1+2 ou 3+4 pour choisir les différentes pistes à l'enregistrement et à la lecture. La touche D sert à la reproduction simultanée des pistes 1 et 3 ou 2 et 4.

4 Commutateur HP et réglage de tonalité de l'étage final incorporé

■ = HP coupé, 1 = HP commuté = aigus. La tonalité devient plus grave dans l'ordre croissant des chiffres.

5 Interrupteur secteur et réglage de niveau (à l'enregistrement) ou de puissance (à la lecture)

■ = Arrêt, 1 = Marche, la modulation et la puissance augmentent dans l'ordre croissant des chiffres.

6 Touche d'enregistrement

doit être maintenue enfoncée jusqu'à enclenchement du sélecteur de fonctions sur la position PAUSE (stop momentané) ou START.

7 Vuemètre

sert au contrôle de modulation à l'enregistrement.

8 Sélecteur de fonctions

La lampe sert de témoin de la tension secteur et de la fonction du sélecteur suivant sa position (►► = avance rapide, START, PAUSE, STOP et ◀◀ rebobinage rapide).

Organi di comando

Organos de mando

Presa RADIO/MICROFONO

Ingresso di tipo "universale" per tutte le registrazioni e di uscita per l'amplificazione tramite un amplificatore, per esempio quello di apparecchio radio.

Contatore

per ritrovare facilmente certi passaggi del nastro.

Commutatore di traccia

I tasti 1+2 oppure 3+4 servono per scegliere le differenti tracce in registrazione ed in riproduzione. Il tasto D serve per la riproduzione contemporanea delle tracce 1 e 3 oppure 2 e 4.

Commutatore altoparlante e regolatore di tono dello stadio finale incorporato

▫ = altoparlante escluso, 1 = altoparlante inserito = acuti. La tonalità va verso i toni bassi nell'ordine crescente delle cifre.

Interruttore di rete e regolatore di livello (in registrazione) o di volume (in riproduzione)

■ = spento, 1 = acceso, la modulazione ed il volume sonoro aumentano nell'ordine crescente delle cifre.

Tasto di registrazione

va mantenuto premuto fino a quando il selettori delle funzioni sia su PAUSE (arresto momentaneo) o su START (partenza).

Dispositivo di controllo

serves per il controllo della modulazione in registrazione.

Selettori delle funzioni

La lampada serve come controllo per l'accensione e per le funzioni del selettori, secondo la sua posizione (►► = avanzamento veloce, START, PAUSE, STOP e ◀◀ = riavvolgimento rapido).

1 Toma de conexión RADIO/MICRO

entrada universal para todas las grabaciones y salida para la reproducción a través de un amplificador, por ejemplo: un receptor de radio.

2 Contador

para facilitar la búsqueda de determinadas grabaciones en la cinta.

3 Interruptor de pistas

Las teclas 1-2 así como 3-4 sirven para seleccionar las diferentes pistas en la grabación y reproducción. La tecla D sirve para la reproducción simultánea de las pistas 1 y 3 así como 2 y 4.

4 Interruptor del altavoz y regulador de tonos, de la potencia final de salida incorporada.

▫ = altavoz desconectado; 1 = altavoz conectado = agudos. Cuanto más alto sea el valor numérico más baja será la tonalidad.

5 Interruptor de la red y regulador del nivel de la grabación, así como, regulador del volumen en la reproducción.

■ = desconectado; 1 = conectado a la red. El nivel de grabación y el volumen suben, cuanto más alto sea el valor numérico.

6 Tecla de grabación

al efectuar grabaciones se debe de tener oprimida, hasta que el selector de funciones esté conectado a PAUSE o START.

7 Dispositivo de control

sirve para el control de modulación en la grabación.

8 Selector de funciones

la lámpara sirve para el control de conexión a la red y para el correspondiente funcionamiento del selector (►► = avance rápido, START, PAUSE, STOP y ◀◀ = retroceso rápido).

GRUNDIG

TK 140

de luxe

**Volltransistorisiert
Eisenlose 2,5 W-Komplementär-Endstufe**

Mit dem Tonbandkoffer TK 140 können Sie Aufnahmen vom Rundfunkprogramm, von Schallplatten und über Mikrofon machen und diese beliebig oft wiedergeben.

Das Gerät ist volltransistorisiert und deshalb nach dem Einschalten sofort betriebsbereit. Es ist mit einer eisenlosen 2,5 W Komplementär-Endstufe und einem Lautsprecher ausgestattet, so daß die Wiedergabe ohne zusätzliche Verstärker und Lautsprecher möglich ist. Selbstverständlich können andere Verstärker, z. B. GRUNDIG Rundfunkgeräte, ferner ein Außenlautsprecher angeschlossen werden. Beim Anschluß an ein Rundfunkgerät können Sie mit einer einzigen Kabelverbindung aufnehmen und wiedergeben.

Das Gerät arbeitet nach dem Viertelsspurenverfahren, die Bandgeschwindigkeit beträgt 9,5 cm/s, die maximale Spieldauer einer Bandspule 6 Stunden.

Alle Aufnahmen können über einen Kleinhörer mitgehört werden. Mit Hilfe eines Zusatzverstärkers können Sie im Playbackverfahren mit sich selbst musizieren oder Dias und Schmalfilme vertonen.

Reichliches Zubehör finden Sie auf Seite 24.

Achten Sie bitte darauf, daß Ihr Fachhändler beiliegende GRUNDIG-GARANTIE-URKUNDE ordnungsgemäß ausfüllt!

Der Gesamtaufbau des Gerätes garantiert wartungsfreien Betrieb über lange Zeit. Wenn jedoch irgendeine Störung beobachtet wird, dann ziehen Sie bitte Ihren Fachhändler zu Rate, der den Fehler leicht beheben kann. Wir warnen davor, ohne genaue Sachkenntnis des Gerätes Eingriffe vorzunehmen, insbesondere an den mechanischen und elektrischen Einstellorganen.

Seit dem 1. 1. 1966 ist das neue Urheberrechtsgesetz in Kraft, das die Käufer von Tonbandgeräten von Ansprüchen der Urheber wegen privater Tonbandvervielfältigungen urheberrechtlich geschützter Werke freistellt. Sie können also dieses Gerät in Ihrem privaten Bereich zu Tonbandüberspielungen verwenden, auch wenn hierbei urheberrechtlich geschützte Werke aufgenommen werden.

Fully transistorized

Transformerless 2,5 W push-pull output stage.

Entièrement transistorisé - Equippé d'un étage push-pull sans transformateur à 2,5 W.

The tape recorder TK 140 L may be used for recording from a radio set, from gramophone records or from a microphone. Playback is possible as often as you please.

The tape recorder is fully transistorized, therefore ready for use after switching on. The TK 140 L is equipped with a 2.5 W transformerless push-pull output stage and a loudspeaker. Thus playback becomes possible without an additional amplifier and loudspeaker. As a matter of course other amplifiers, e. g. GRUNDIG radio receivers as well as an external loudspeaker may be connected. If the tape recorder is connected to a radio receiver, recording and playback is possible via a single lead.

The TK 140 L is designed for 4-track recording, with a tape speed of $3\frac{3}{4}$ " p. s. and a maximum playing time of 6 hours per reel.

Monitoring of all recordings is possible through an earphone.

By what is called synchronous recording you can make music with yourself or set slides or films to tone by means of an additional amplifier.

On page 25 you will find numerous accessories.

We must point out that your tape recorder is a very delicate precision instrument. As with all precision instruments it requires a certain amount of maintenance after many hours of use and this should only be done by a competent service engineer. We especially warn against interfering into the mechanical and electrical parts for experience has shown that this proves to be more harmful than useful.

L'enregistreur valise TK 140 L vous permet d'effectuer des enregistrements en partant de programmes radio, de disques ou par l'intermédiaire d'un micro et, ensuite, de les reproduire autant de fois que vous le désirez.

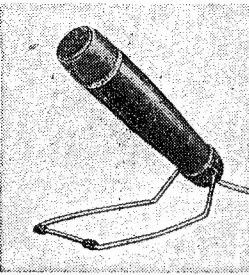
Le TK 140 L étant transistorisé, il n'a pas besoin d'un temps d'échauffement et est immédiatement prêt à fonctionner. L'appareil est équipé d'un étage push-pull sans transformateur à 2.5 W et d'un haut-parleur, la reproduction peut être effectuée sans ampli ou haut-parleur supplémentaire. Bien entendu, il est possible de brancher d'autres amplificateurs, par exemple un récepteur radio GRUNDIG, et un HPS. Lors du raccordement à un récepteur radio, un seul câble permet d'enregistrer et de reproduire.

L'appareil utilise la technique 4 pistes; sa vitesse de défilement est de 9,5 cm/sec. correspondant à une durée maximum de 6 heures pour une bobine.

Les enregistrements peuvent être contrôlés à l'aide d'un écouteur. Un amplificateur complémentaire vous permet, à l'aide du procédé de playback, de "monter" seul un orchestre ou de sonoriser des diapositives et films d'amateur.

Vous trouverez de nombreux accessoires en page 25.

La conception générale de l'appareil lui assure un fonctionnement irréprochable pendant longtemps sans nécessiter d'interventions. Néanmoins, en cas de panne, demandez conseil à votre revendeur spécialisé qui est habilité à effectuer les réparations. Nous vous mettons en garde contre les interventions de profanes, notamment dans les organes de réglage mécaniques et électriques.



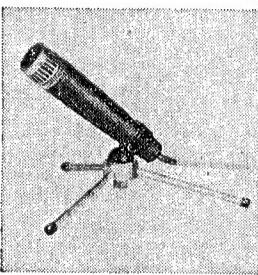
GDM 312 U

Mikrofon mit Kugelcharakteristik, das heißt der Schall aus allen Richtungen wird gleich gut aufgenommen

Mike with omni-direction characteristics, the sound from all directions is registered with equal quality

Micro avec caractéristique omni-directionnelle, le son de toutes les directions est enregistré avec la même qualité

Klappen Sie bitte zum besseren Verständnis des Folgenden das Faltblatt am Umschlag heraus, denn die fett gedruckten Bezeichnungen im Text stimmen mit den Bezeichnungen der Abbildung auf Seite 3 überein.



GDM 317 U

Richtmikrofon mit Nierencharakteristik, das heißt der Schall, der von vorne auf das Mikrofon trifft, wird bevorzugt aufgenommen.

Mike with cardioid characteristics, the sound entering the microphone from the front is registered with preference

Micro avec caractéristique cardioïde, le son capté du front est enregistré avec préférence

Anschlußbuchsen

(Kontaktbelegung siehe Schaltbild, Abbildung siehe Seite 3)

Als erstes zeigen Ihnen die Abbildungen, wie Ihr TK 140 L mit anderen Geräten und verschiedenem Zubehör zusammengeschaltet wird. Die einzelnen Buchsen haben dabei folgende Bedeutung:

Buchse **Radio/Mikro** als Universaleingang und als Ausgang.

Sie können daran anschließen:

- ein Mikrofon
- einen Rundfunkempfänger und den Mono-Mixer mit dem Kabel 360 oder 242 oder 237,
- einen Plattenspieler mit dem Zwischenstecker 293
- ein zweites Tonbandgerät mit dem Zwischenstecker 293 und dem Kabel 360 oder 242 oder 237
- einen Telefonadapter 244 U.

Die Kabelverbindung zum Rundfunkempfänger dient für Aufnahme und Wiedergabe. Ein Plattenspieler kann auch über den Rundfunkempfänger angeschlossen werden, wenn dort getrennte Buchsen für Tonband und Platte vorhanden sind. Der Zwischenstecker 293 wird dann nicht benötigt.

Buchse 1 □ Lautsprecher

Zum Anschließen eines Außenlautsprechers mit etwa 4Ω , z. B. Lautsprecherbox. Durch den Anschluß wird der eingebaute Lautsprecher abgeschaltet.

Buchse 2 □ Hörer

Anschluß eines Kleinhörers zum Mithören bei Aufnahme.

Buchse 3 ≈ Zusatzverstärker

Zum Anschließen eines Zusatzverstärkers 229 für Aufnahmen im Playbackverfahren.

For better understanding of the following please open the folder of this booklet as the heavy print terms used in the text correspond to those illustrated on page 3.

Pour mieux comprendre ce qui va suivre, déplier la page intérieure de la couverture; les désignations imprimées en gras correspondent à celles figurant en page 3.

Connecting sockets

(For connection points see circuit diagram, see fig. on page 3)

To begin with, opposite figures show how to connect your TK 140 L to other machines and different accessories. The purpose of the individual sockets is the following.

Socket **Radio/Micro** (fig. on page 3) as universal input and as output.

Connection is possible for:

microphone

radio receiver and the Mono-Mixer 420 via lead type 360 or 242 or 237,

record player via adapter plug type 293

second tape recorder via adapter plug type 293 and lead type 360, 242 and 237

telephone adapter type 244 U.

The lead connection to the radio receiver serves for recording and playback. A record player may be connected to the tape recorder via the radio receiver, provided there are separate sockets for tape recorder and record player. In this case use of the adapter plug type 293 is not necessary.

Socket 1 **Loudspeaker**

For connection of an external loudspeaker with approx. 4Ω , e. g. speaker. At connection, the built-in speaker is silenced.

Socket 2 **Earphone**

Connection of an earphone for monitoring when recording.

Socket 3 **Additional amplifier**

For connection of an additional amplifier type 229 for synchronous recordings.

Prises de raccordement

(utilisation des contacts cf. schéma, voir figure en page 3).

Les illustrations ci-contre vous montrent tout d'abord de quelle manière votre TK 140 L peut être raccordé à d'autres appareils et différents accessoires. L'emploi des prises est le suivant:

Prise **Radio / Micro** (fig. 3) comme entrée universelle et comme sortie.

Elle vous permet le branchement:

- d'un micro
- d'un récepteur radio et du Mono-Mixer 420 à l'aids du câble 360, 242 ou 237,
- d'un tourne-disques à l'aide de la fiche intermédiaire 293
- d'un second magnétophone à l'aide du raccord 293 et du câble 360 ou 242 ou 237
- d'un capteur téléphonique 244 U.

La connexion sur le récepteur radio sert à la fois pour l'enregistrement et la lecture. Un tourne-disques peut aussi être branché par l'intermédiaire d'un récepteur si celui-ci possède des prises séparées pour magnétophone et P. U. Dans ce cas, l'emploi du raccord 293 n'est pas nécessaire.

Prise 1 **haut-parleur**

pour le raccordement d'un haut-parleur extérieur (HPS) d'environ 4Ω , par exemple une enceinte acoustique.

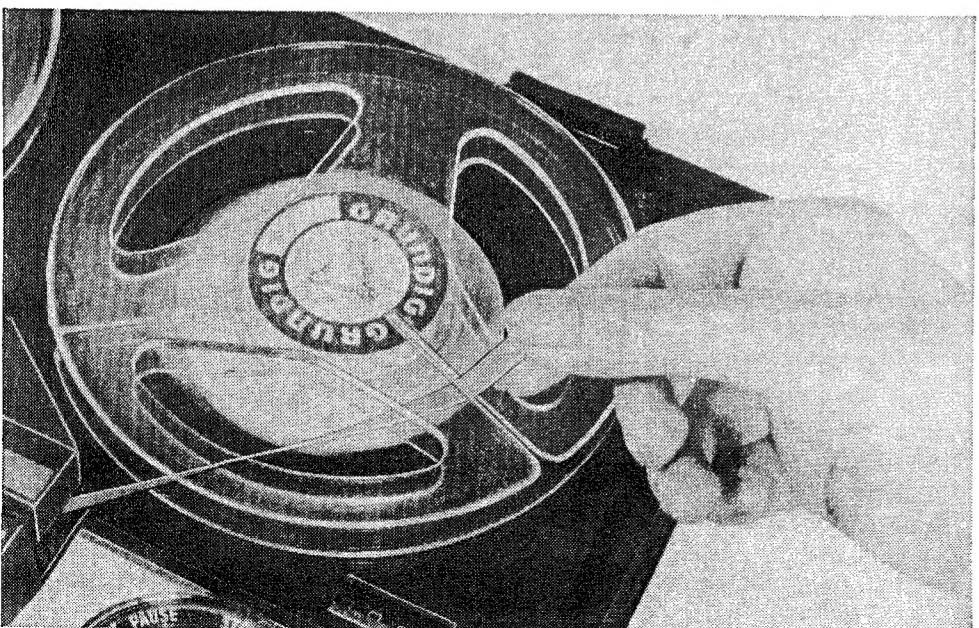
En connectant le haut-parleur extérieur le HP incorporé est coupé.

Prise 2 **écouteur**

pour le raccordement d'un écouteur permettant le contrôle à l'enregistrement.

Prise 3 **ampli supplémentaire**

pour le raccordement d'un ampli d'écoute 229 permettant d'effectuer des enregistrements en play-back.



Beim Betrieb des Tonbandgerätes ist der Kofferdeckel abzunehmen. Ferner ist das Gerät so aufzustellen, daß der Motor durch das Gitter auf der Unterseite des Gerätes Frischluft ansaugen kann.

Das Netzkabel befindet sich in einer Wanne auf der Unterseite des Gerätes. Dort können Sie auch Zubehör unterbringen.

Der Deckel der Wanne läßt sich halb öffnen. Bei Überlastung der seitlichen Anschläge löst er sich vom Gerät.

Um den Deckel wieder anzubringen, setzen Sie ihn etwa 100° geöffnet an seinem Drehpunkt passend an. Beim Hochklappen rasten dann die Anschläge wieder ein.

Bevor Sie Ihr Gerät an die Steckdose anschließen, prüfen Sie bitte, ob Stromart und Spannung in Ihrer Wohnung mit den Angaben des Typenschildes und der Einstellung des Gerätes übereinstimmen.

Bei der ersten Inbetriebnahme richten Sie sich bitte nach den Angaben auf der Verpackung.

Abweichungen sind auf der Verpackung angegeben.

Soll das Gerät an einer anderen Spannung oder Stromart betrieben werden, beachten Sie bitte erst Seite 22.

Das Einschalten

Bewegen Sie die Rändelscheibe des **Netzschatlers** ein kleines Stück nach vorne, so ist das Gerät eingeschaltet. Zur Kontrolle leuchtet die Lampe im **Betriebsartenschalter** und im **Kontrollinstrument**.

Das Einlegen des Tonbandes

Die volle Tonbandspule legen Sie auf den linken, die Leerspule auf den rechten Wickelteller. Danach führen Sie ein ca. 20 cm langes Bandende senkrecht und straff gespannt in den Bandführungsschlitz ein. Nach einer Vierteldrehung entgegen dem Uhrzeigersinn ziehen Sie das freie Bandende in den Einfädelschlitz der Leerspule.

Das überstehende Ende des Vorspannbandes soll möglichst kurz sein. Während es gegen die Spulenoberfläche gedrückt festgehalten wird, drehen Sie die Leerspule mit der Hand bis das Vorspannband und die Silberfolie aufgewickelt sind.

Zählwerk

Das **Zählwerk** wird jetzt durch Drücken der Rückstelltaste auf Null (0000) gestellt.

Bitte notieren Sie bei Aufnahmefreigabe Titel und Zählwerkstand (und ebenso am Ende, wenn noch Band für weitere Aufnahmen frei bleibt). Bei der Wiedergabe stellen Sie nach dem Einlegen des Bandes das Zählwerk ebenfalls auf 0000.

Danach können Sie durch Vorspulen des Bandes jeden gewünschten Titel anhand des Zählwerkstandes heraussuchen.

The tape recorder must not be operated with the lid on. Ensure that the tape recorder is located on a flat surface so that sufficient ventilation is provided for the motor through the bottom grill.

The recess in the bottom of the TK 140 L will accomodate the mains lead. There you may also keep your accessories. The lid of the recess may be half opened. When surcharging the joints, the lid will become detached from the tape recorder. To refit the lid, place the two pivot pins into the respective notches. By tilting the lid, the pivot pins will lock home again. Before connecting your tape recorder to the wall socket please check whether current and voltage of your dwelling are the same as those of your tape recorder. In most cases the tape recorders leave the factory set to 220 V 50 Hz.

Deviations are indicated on the package.

For use on other supply voltages see page 25.

Switching on

To switch on turn the knurled wheel of the **mains supply switch** towards you. The light behind the **function selector** and **indicator meter** is illuminated.

Threading the tape

Place the **empty reel** on the right-hand **spindle**. Hold the full spool in your left hand, pull out approximately 1 foot of tape and then place the full reel on the left-hand **clutch spindle**. The end of the tape must now be attached to the **empty reel**, which is very simple but make sure that the tape is not twisted. Drop the tape into the sound channel, and pass it between the flanges of the empty spool. Now turn the empty reel counter-clockwise, keeping one finger on the end of the tape, until all the coloured leader and the metall strip is fully wound round the hub of the reel.

Position indicator

By pressing the button of the position indicator set it to zero. (0000) At the beginning and the end of each recording you should note the figures indicated by the position indicator. On playback operation re-set again to zero (0000) after having threaded the tape. The position indicator enables you to find out each desired title by winding the tape forward.

Le couvercle doit être enlevé pendant le fonctionnement du magnétophone. Par ailleurs, ce dernier doit être placé de façon telle que le moteur puisse aspirer l'air frais à travers la grille ménagée dans le fond de l'appareil.

Le câble secteur est camouflé dans un petit bac situé dans le fond de l'appareil qui se prête aussi à accomoder vos accessoires. Le couvercle peut être ouvert à demi. En surchargeant les deux pivots, le couvercle se détache de l'appareil. Pour le rattacher, insérer les pivots dans les coches de gauche et de droite. En relevant le couvercle, les pivots se fixent.

Avant de brancher votre appareil sur la prise de courant, vérifiez s.v.p. le courant et la tension de votre appartement. A sa sortie d'usine, votre appareil a été mis en 220 V, 50 Hz; dans le cas contraire, la modification sera indiquée sur l'emballage.

Pour faire fonctionner votre magnétophone sur un autre courant ou une autre tension secteur, consulter auparavant les indications données en page 25.

Marche

En tournant la molette de l'**interrupteur secteur** légèrement en avant, l'appareil est mis sous tension, alors que la lampe rouge — témoin de cette fonction — s'allume dans le **sélecteur de fonctions**, et dans le **vuemètre**.

Mise en place de la bande

La bobine pleine sera placée sur le plateau de gauche, la bobine vide sur celui de droite. Puis, introduire env. 20 cm de bande, droite et tendue, dans la fente de guidage.

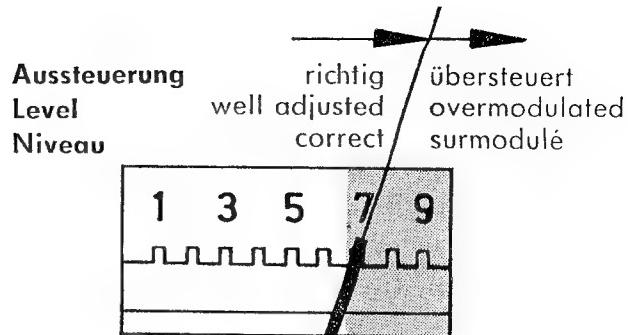
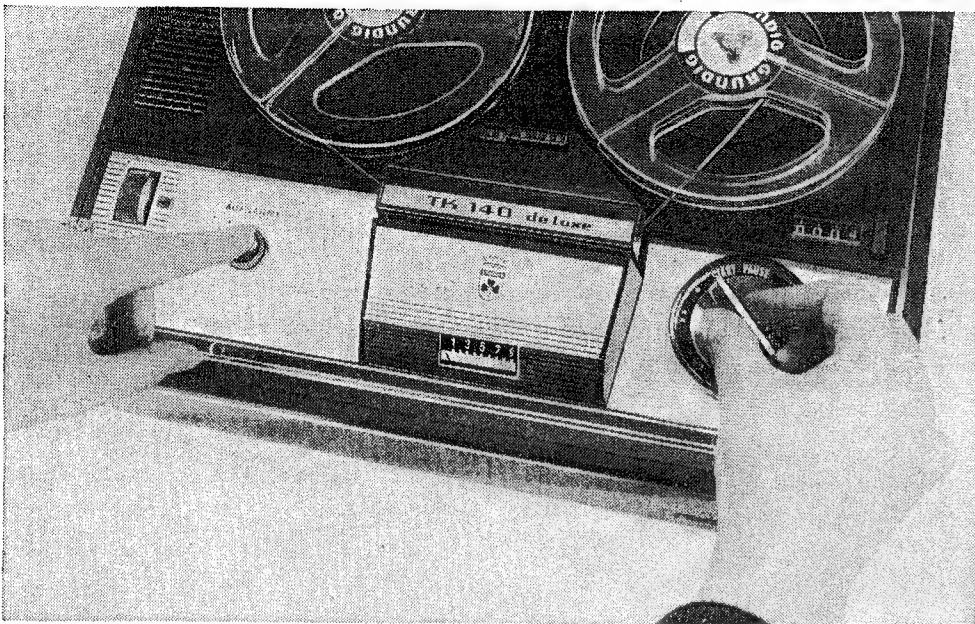
Tirer l'extrême libre de la bande d'un quart de tour et la passer dans la fente de la bobine vide.

Le bout dépassant de la bande amorce doit être aussi court que possible. En le maintenant serré contre la surface de la bobine, vous tournez celle-ci à la main jusqu'à ce que la bande amorce et la partie métallique de la bande soient enroulées.

Compteur

Ensuite, placer le compteur à 0000 en appuyant sur la touche de mise à zéro.

Au début de chaque enregistrement, ne pas omettre d'en noter le titre ainsi que le chiffre du compteur (également à la fin, dans la mesure où il reste suffisamment de bande pour effectuer d'autres enregistrements). Pour la lecture, après la mise en place de la bande, remettre le compteur à 0000. Ensuite, n'importe quel passage de la bande se retrouve aisément en faisant fonctionner la touche avance rapide et en observant les chiffres du compteur.



Nun sollen Sie aber gleich Ihre erste Aufnahme probieren. Die richtigen Anschlüsse, wie auf Seite 8 beschrieben, werden vorausgesetzt.

Vorbereitungen

Zuerst rasten Sie die Spurtafel 1-2 ein. Die genaue Bedeutung dessen brauchen Sie erst später zu wissen. Es wird auf Seite 16 erklärt. Vor der eigentlichen Aufnahme muß die richtige Einstellung des **Pegelreglers** ermittelt werden. Dieser Vorgang heißt „Aussteuern“ und ist entscheidend für die Qualität der Aufzeichnung.

Dazu drücken Sie die **Aufnahmetaste** und — während Sie diese noch festhalten — schalten Sie den Betriebsartenschalter auf PAUSE. Bei Mikrofonaufnahme folgt nun eine kurze Sprechprobe.

Bei Rundfunkaufnahme erfolgt die Einstellung anhand der laufenden Darbietung. Dabei können Lautstärke und Klang am Rundfunkempfänger beliebig gewählt werden, weil sie die Aufnahme nicht beeinflussen.

Bei Platte- oder Bandüberspielung spielen Sie die lauteste Stelle an. Wenn Sie dann den **Pegelregler** nach vorne drehen, bemerken Sie, daß sich der Zeiger des Kontrollinstrumentes im Takt der Musik oder der Sprache bewegt. Die richtige Einstellung des **Pegelreglers** ist erreicht, wenn der Zeiger bei den lautesten Stellen der Darbietung auf die Marke 7 weist. (Man sagt dann: „Die Aufnahme ist voll ausgesteuert.“)

Aufnahme

Bei Platte- oder Bandüberspielung gehen Sie nun noch einmal zurück in die Einlaufrolle, bzw. an den Bandanfang.

Sobald Sie dann den Betriebsartenschalter auf START weiterschalten, läuft das Band an und nimmt die Darbietung auf.

Now you may try your first recording. Supposed are correct connections as described on page 9.

Preparation

First depress track switch 1-2. The reason for this will be explained in detail on page 17.

Prior to the actual recording you have to find out the correct adjustment of the **level control**, which is of great importance for the quality of the recording.

Depress the **recording button** and - whilst keeping the latter pressed - turn the **function selector** to PAUSE. When recording through a microphone set the recording level by speaking into it.

If the tape recorder is connected to a radio receiver, volume and tone control may be chosen at random since they don't influence the recording. When recording from records or tapes adjust to the loudest volume. When you now turn the **level control** towards you, you will notice that the pointer of the **indicator meter** is moving in rhythm of the music or speech. The level control is adjusted correctly when the deflection is at 7 during the loudest passage. One says: The recording ist at maximum control level.

Recording

When recording from records or tapes return to the starting groove of the record or the beginning of the tape.

As soon as you set the function selector to START the tape starts moving and records the performance.

Essayons maintenant notre premier enregistrement. Les connexions correctes comme décrites en page 9 sont supposées.

Les préparatifs

Enclencher d'abord la touche de piste 1-2. Vous saurez plus tard pourquoi. L'explication en est fournie en page 17.

La position correcte du **réglage de niveau** doit être recherchée avant l'enregistrement proprement dit. Ce réglage commande la "modulation" et décide de la qualité de l'enregistrement.

Pour cela, appuyer sur la **touche d'enregistrement** et — pendant que vous maintenez celle-ci enfoncée — placer le sélecteur de fonctions en position PAUSE.

Ensuite, pour un enregistrement au micro, effectuer un petit essai de parole. Pour un enregistrement radio, le réglage s'effectue à l'aide du programme en cours; la puissance et la tonalité peuvent être dans n'importe quelle position étant donné qu'elles n'influent pas sur l'enregistrement.

Pour un enregistrement de disques ou un repiquage de bande, le réglage s'effectue sur le passage le plus fort.

En tournant le **réglage de niveau** en avant, vous remarquerez alors que l'aiguille du **vuemètre** s'agit au rythme de la music ou de la parole. Le niveau corurect est atteint lorsque, dans le „Forte”, l'aiguille du vuemètre est en position 7. On dit alors: "C'est un enregistrement à modulation maximum."

Enregistrement

Pour un repiquage de disque ou de bande, revenir maintenant au premier sillon ou au début de la bande. Dès que le sélecteur de fonctions est placé en position START, la bande commence à défiler et à enregistrer.

Löschen

Bei der Aufnahme eines Bandes wird die vorherige Aufzeichnung automatisch gelöscht. Es ist also gleichgültig, ob für eine Aufnahme neues oder bespieltes Band verwendet wird.

Möchten Sie den Inhalt eines Bandes nur löschen, ohne neu aufzunehmen, so stellen Sie den **Pegelregler** auf 1 und lassen das Band in Aufnahmestellung ganz durchlaufen.

Kontrollmöglichkeit

Besonders bei Mikrofonaufnahmen empfiehlt sich das sogenannte „Mit hören“ mit Hilfe eines Kleinhörers.

Sie können dadurch z.B. feststellen, wenn sich eine Singstimme zu wenig von der Begleitmusik abhebt.

Kurze Unterbrechungen

Bei Aufnahme (z. B. zum Ausblenden einer Zwischenansage bei Rundfunksendungen) und bei Wiedergabe können Sie den Bandlauf kurz anhalten, wenn Sie den **Betriebsartenschalter** auf PAUSE stellen.

Halt

Am Ende einer Aufzeichnung stellen Sie den **Betriebsartenschalter** auf STOP. Die Aufnahmetaste springt hierbei wieder heraus.

Umspulen des Bandes

Um eine Aufnahme abhören zu können, müssen Sie das Band erst wieder an seinen Anfang zurückspulen. Möchten Sie dagegen aus einem voll bespielten Band eine bestimmte Aufnahme auswählen oder beim Abspielen ein Stück überspringen, so müssen Sie das Band ein Stück vorspulen.

Dazu schalten Sie den **Betriebsartenschalter** in eine seiner Endstellungen. (◀◀ = Rückspulen, ▶▶ = Vorspulen)

Wiedergabe

1. über ein Rundfunkgerät.

Anschluß wie bei Aufnahme. Am Rundfunkgerät ist die TA - oder wenn vorhanden - die TB Taste zu drücken. **Lautsprecherschalter** auf „Aus“ (▣) schalten, **Lautstärkeregler** voll aufdrehen. Zur Wiedergabe der Aufzeichnung schalten Sie den **Betriebsartenschalter** auf START. Lautstärke und Klang regeln Sie am Rundfunkgerät.

2. über den Lautsprecher des Tonbandkoffers oder Zweitlautsprecher. **Lautsprecherschalter** auf „Ein“ (1) schalten.

Zur Wiedergabe der Aufzeichnung schalten Sie den **Betriebsartenschalter** auf START. **Lautstärke- und Klangregler** stellen Sie nach Belieben ein.

Erase

Although any recording is automatically erased by recording over the same length of tape again you may desire to start afresh with a blank tape. To erase a tape, set the **level control** to its position 1 and proceed as for recording.

Monitoring as a means of control

Especially when recording through a microphone, monitoring by means of an earphone is recommended. You can control e. g. if a vocal part stands out enough against the musical accompaniment.

Temporary Stop

Whenever you desire to stop the tape for a moment, e. g. to cut out a part of a radio broadcast, turn the **function selector** to PAUSE.

Stop

After recording always return the **function selector** to STOP. The recording key will return to its initial position.

Fast Wind

To move the tape at fast speed in a forward or reverse direction to reach a different portion of the tape, turn the **function selector** to the appropriate double arrow. Rewind = $\blacktriangleleft\blacktriangleleft$ Fast Forward = $\triangleright\triangleright$

Playback

1. through a radio set

The connections are made as for recording. Depress the respective tape playback button of the radio receiver (e. g. TA, TB-PU, TR). Switch off the loudspeaker by turning the control away from you to reveal a loudspeaker symbol. Set **volume control** to maximum volume. For playback turn the **function selector** to START. Volume and tone level are controlled by the controls of the radio receiver.

2. through the loudspeaker of the tape recorder or an additional speaker.

Turn the **loudspeaker switch** to 1.

For playback turn the **function selector** to START. Adjust volume and tone as you please.

Effacement

A l'enregistrement d'une bande, tout enregistrement précédent se trouve automatiquement effacé. Aucune importance donc d'utiliser une bande vierge ou déjà enregistrée.

Pour effacer le contenu d'une bande sans nouvel enregistrement, placer le **réglage de niveau** sur 1 et faire défiler la bande du début à la fin, en position enregistrement.

Possibilité de contrôle

L'écoute à l'enregistrement à l'aide d'un écouteur de contrôle est particulièrement recommandée pour des enregistrements au micro. Elle permet, entre autre, de constater si un chant se détache suffisamment d'une musique d'accompagnement.

Brèves interruptions

Le défilement de la bande peut être interrompu brièvement tant à l'enregistrement (par exemple pour éliminer les annonces intermédiaires) qu'à la reproduction en plaçant le **sélecteur de fonctions** en position PAUSE.

Arrêt

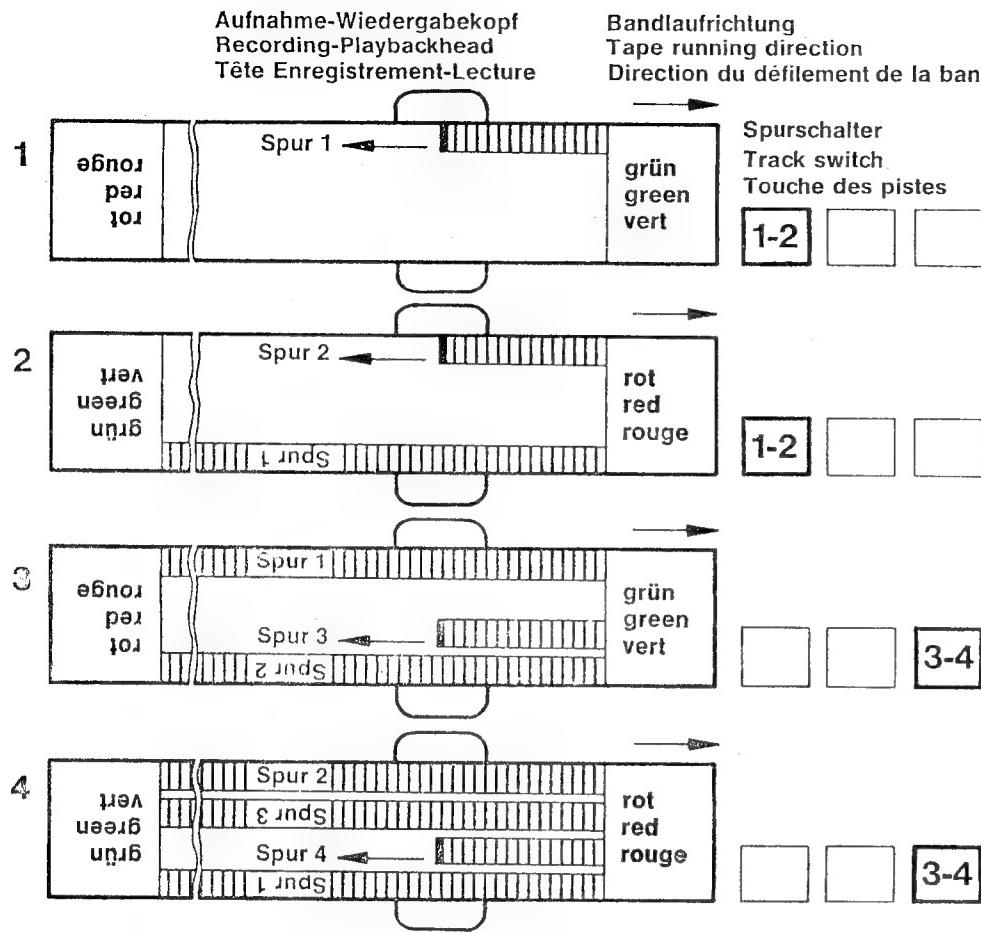
A la fin d'un enregistrement, placer le sélecteur de fonctions en position STOP. La touche d'enregistrement se déclenche alors automatiquement.

Bobinage de la bande

Pour écouter un enregistrement, faire revenir la bande à son début. Par contre, pour écouter un passage déterminé sur une bobine entièrement enregistrée ou "sauter" une partie de la bande, faire défiler cette dernière en avance rapide. Pour cela, placer le **sélecteur de fonctions** dans l'une de ses positions terminales. ($\blacktriangleleft\blacktriangleleft$ = rebobinage rapide, $\triangleright\triangleright$ = avance rapide).

Reproduction

- 1^o par l'intermédiaire du haut-parleur incorporé ou d'un HPS:
Commutateur HP en position "commuté" (1). Sélecteur de fonctions en position START.
La puissance et la tonalité seront réglées à votre gré par les commandes correspondantes.
- 2^o par l'intermédiaire d'un récepteur radio:
Branchement identique à celui de l'enregistrement. Côte récepteur, enfoncez la touche PU ou — s'il y a lieu — la touche magnétophone. Placer le commutateur HP en position "coupé" , réglage de puissance ouvert à fond. Pour la reproduction, placer le sélecteur de fonctions en position START. La puissance et la tonalité se régissent sur le récepteur radio.



Numerierung der Spuren bei GRUNDIG Tonbandgeräten Numbering of tracks of GRUNDIG Tape Recorders Numérotage des pistes d'enregistreurs GRUNDIG

1	=	1
4	=	2
3	=	3
2	=	4

Nun ein wenig Technik

Nachdem nun schon Ihre erste Aufnahme gelungen ist, sollen Sie damit vertraut gemacht werden, wie man ein Band voll bespielt (siehe auch nebenstehende Skizze). Das Gerät ist für Aufnahme und Wiedergabe in Viertelpurtechnik eingerichtet. Auf dem Band werden also vier Spuren nebeneinander aufgezeichnet.

Im Hör-Sprechkopf und im Löschkopf sind je zwei Systeme übereinander angeordnet, die durch den **Spurschalter** bei Aufnahme nur abwechselnd, bei Wiedergabe auch gleichzeitig eingeschaltet werden können.

Zum Bespielen der ersten beiden Spuren brauchen Sie am **Spurschalter** nur die Taste 1-2 zu drücken, dadurch ist das obere Kopfssystem eingeschaltet.

Anhand der verschiedenfarbigen Vorspannbänder können Sie sich nun leicht merken: Erster Durchlauf = Spur 1, beim grünen Vorspannband beginnend.

Ist das Band ganz auf die rechte Spule aufgelaufen, so tauschen Sie beide Spulen aus.

Zweiter Durchlauf = Spur 2, beim roten Vorspannband beginnend. Beide Randspuren sind nun bespielt. Nachdem die beiden Spulen wieder getauscht sind, drücken Sie am **Spurschalter** die Taste 3-4, um das untere Kopfsystem einzuschalten.

Dritter Durchlauf = Spur 3, beim grünen Vorspannband beginnend.

Noch einmal werden die Spulen getauscht.
Möglichkeit für Sankt Peter zu überreden.

Vierter Durchlauf = Spur 4, beim roten Vorspannband beginnend. Danach ist das Band voll bespielt. Die Abtastung bei Wiedergabe erfolgt genau so. Wenn Sie bei Wiedergabe die Taste D des **Spurschalters** drücken, so sind beide Kopfsysteme eingeschaltet. Die gleichlaufenden Spuren 1 + 3 bzw. nach Umwenden des Bandes 2 + 4 werden dann gleichzeitig wiedergegeben. Wann diese Art der Wiedergabe anzuwenden ist, erfahren Sie auf der folgenden Seite.

Bei GRUNDIG Viertelspur-Tonbandgeräten geschieht die Numerierung der Spuren entsprechend ihrer Reihenfolge bei Aufnahme und Wiedergabe. Andere Firmen bezeichnen die Spuren in der Reihenfolge von oben nach unten. Zum Vergleich siehe nebenstehende Darstellung.

Telefonaufnahme

Anschluß des Telefonadapters 244 U an die Buchse **Radio/Mikro**. Die richtige Aussteuerung stellen Sie mit Hilfe des Freizeichens ein. Bei sehr leise ankommenden Gesprächen können Sie während der Aufnahme noch nachregeln.

Now some technical features

You have made your first recording and familiarized yourself at least slightly with the operation of your TK 140. Now a little more about making good recordings (see also beside sketch). Your tape recorder is designed for recording and playback on four tracks. In each of the head assemblies for erasing, recording and playback, two systems are superimposed. During the recording process they are only alternatively switched on. On playback they may, however, also be switched on simultaneously.

To record the first two tracks you must only depress key 1-2 of the **track switch**. The upper head system will be switched on.

The leader tapes are of different colours to distinguish which track is being used.

First running through = Track 1, beginning with the green leader tape. At the end of the first track — left-hand spool empty, right-hand spool full — both spools should be removed and changed over on the opposite clutch spindles (full spool on the left-hand side).

Second running through = track 2. Beginning with the red leader tape. The two marginal tracks are now fully recorded. After having exchanged the two spools, depress key 3-4 of the track switch to switch on the lower head system.

Third running through = track 3, beginning with the green leader tape. The spools are exchanged once more.

Fourth running through = track four, beginning with the red leader tape. Now the tape is fully recorded. The scanning for playback is the same as for recording. By depressing key D of the track switch for playback, both head systems will be switched on. Tracks 1+3 resp. 2+4 will be reproduced simultaneously after having changed the tape. When to apply this kind of playback will be learned on the following page.

The tracks of GRUNDIG tape recorders are numbered in accordance with the sequence of recording or playback. With tape recorders of another make, the tracks may be numbered consecutively from top to bottom (see opposite figure).

Recording from telephone

Connection of telephone adapter 244 U to socket **Radio/Micro**. Adjust to the correct level by means of the dial tone. If the incoming calls are very weak, you may adjust the volume during the recording.

A présent, un peu de technique

Votre premier enregistrement étant réussi, voici comment enregistrer entièrement une bande (cf. croquis ci-contre).

L'appareil est prévu pour l'enregistrement et la lecture en technique 4 pistes. Cette technique permet à l'enregistreur de placer sur la bande 4 pistes côte à côté.

Dans la tête d'enregistrement-lecture et dans la tête d'effacement, deux systèmes sont disposés, l'un au-dessus de l'autre. Le **contacteur de piste** permet de les commuter alternativement en enregistrement ou alternativement et simultanément en lecture.

Pour enregistrer les deux premières pistes, enfoncez la touche 1-2 du contacteur de piste qui commute le système de tête supérieur.

A l'aide des bandes amorce de couleur différente, vous pouvez facilement vous repérer: premier passage = piste 1, commençant par la bande amorce verte.

Lorsque la bande se trouve entièrement enroulée sur la bobine droite, il convient d'inverser les bobines. Second passage = piste 2, commençant par la bande amorce rouge.

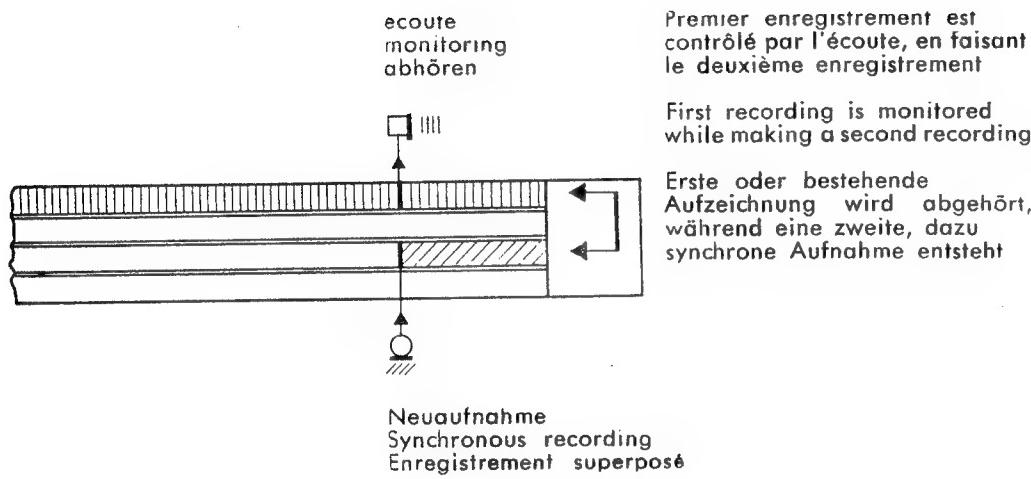
Les deux pistes aux bords de la bande se trouvent maintenant enregistrées. Après nouvelle inversion des bobines, appuyez sur la touche 3-4 du contacteur de piste pour enclencher le système de tête inférieur. Troisième passage = piste 3, commençant par la bande amorce verte. Les bobines seront inversées une dernière fois. Quatrième passage = piste 4, commençant par la bande amorce rouge.

Ainsi, la bande est entièrement enregistrée. L'exploration à la reproduction se fait exactement de la même manière. En appuyant, à la lecture, sur la touche D du contacteur de piste, les deux systèmes de tête se trouvent commutés. Les pistes parallèles 1+3 et, après inversion des bobines, 2+4 sont alors reproduites simultanément. Les pages suivantes vous indiqueront quand utiliser ce procédé de lecture.

Pour les magnétophones GRUNDIG, les pistes sont numérotées dans l'ordre d'enregistrement et de reproduction. D'autres firmes désignent les pistes de haut en bas. Voir le tableau ci-contre à titre de comparaison.

Enregistrement téléphonique

Raccordement du capteur téléphonique 244 U à la prise **Radio/Micro**. La modulation correcte se règle à l'aide de la tonalité (du téléphone). Pour des communications très faibles, vous pouvez retoucher au réglage de modulation en cours d'enregistrement.



Playback-Aufnahmen

Playback-Aufnahmen nennt man synchrone Aufnahmen, die auf getrennten Spuren nacheinander hergestellt, jedoch gleichzeitig wiedergegeben werden. So können Sie an eine Instrumentalaufnahme eine Singstimme anhängen, wie es auch in den Tonstudios geschieht. Sie können auch mit sich selbst Duett singen. Eine weitere Anwendungsmöglichkeit ergibt sich bei der Dia- und Filmvertonung. Texte und Musik bringen Sie auf getrennten Spuren unter, so daß jede Aufzeichnung für sich korrigiert oder erneuert werden kann.

All das läßt sich mit einiger Übung meistern und ein Beispiel soll Ihnen nachfolgend die Arbeitsweise erklären.

Nehmen wir an, Sie haben auf Spur 1 eine Instrumentalaufnahme (auf der Skizze mit III markiert) und möchten auf der gleichlaufenden Spur 3 eine Singstimme anhängen (markiert mit ///).

Dazu ist nur eine ganz normale Mikrofonaufnahme notwendig, bei der der Künstler allerdings die Instrumentalaufnahme als „Führungsspur“ hören muß.

Deshalb schließen Sie an die Buchse ≈ einen Zusatzverstärker 229 und daran einen Kleinhörer an. Am **Spurschalter** drücken Sie die Taste 3-4, drücken die **Aufnahmetaste**, schalten den **Betriebsartenschalter** auf PAUSE und nach dem Aussteuern weiter auf START.

Sobald Sie nun starten, hört der Künstler im Kleinhörer die Instrumentalaufnahme (III) und kann synchron dazu singen (///).

Die Aufnahme der Singstimme kann beliebig oft wiederholt werden, bis sie richtig „sitzt“, denn die erste Aufzeichnung wird ja nur zur Führung abgehört.

Ist dann die ZweitAufnahme gelungen, so können Sie beide Aufzeichnungen gemeinsam wiedergeben, wenn Sie die Taste D des **Spurschalters** drücken.

Unsere Skizze zeigt der besseren Übersicht wegen nur das Arbeiten mit zwei Spuren. Nach Umdrehen des Bandes können selbstverständlich auch die beiden übrigen Spuren benutzt werden.

Synchronous Recording

A synchronous recording consists of two separate recordings which are reproduced together. You may add a vocal part to an instrumental recording or sing a duet with yourself. Another possibility offers itself in setting slides and amateur films to tone. Record texts and music on different tracks so that every recording may be separately corrected or renewed.

Example:

Let us assume you recorded an instrumental part (marked III on the sketch) and you want to add singing on track 3 (marked ///). Proceed in the same manner as if recording through a microphone though the artist will have to listen to the instrumental part as a guide.

You therefore have to connect an additional amplifier type 229 to socket ≈ and an earphone to the latter. Depress key 3-4 of the **track switch**, depress button for recording, turn the **function selector** to PAUSE and after having controlled the level turn it to START.

As soon as you start, the artist will hear the instrumental part (III) in the earphone and is able to sing in harmony (///).

You may repeat the vocal part as often as you please since the first recording is only monitored as a guide.

When you are satisfied with the second recording you may play back both recordings simultaneously by depressing key D of the track key. For reasons of clearness our sketch shows only the working with two tracks. It is understood that you may also use the two other tracks after having turned the tape.

Enregistrement en play-back

C'est ainsi que l'on appelle des enregistrements synchronisés, réalisés successivement sur des pistes séparées, mais reproduits ensemble. Cela vous permet de joindre du chant à un enregistrement musical, comme cela se fait dans les studios sonores. Vous pouvez par ailleurs chanter en duo tout seul. Une autre possibilité d'application: la sonorisation des diapositives et films. Les textes et accompagnements musicaux peuvent être logés sur des pistes séparées, ainsi ils peuvent être corrigés ou renouvelés individuellement.

Avec un peu d'exercice, tout cela sera facile à réaliser; l'exemple suivant vous expliquera d'ailleurs le fonctionnement.

Supposons que vous ayez sur la piste 1 un enregistrement instrumental (marqué III sur le croquis) et que vous désiriez y joindre sur la piste parallèle 3 du chant (marqué ///).

Pour cela, un simple enregistrement au micro suffit, encore que le chanteur doit pouvoir entendre l'enregistrement instrumental sur la "piste pilote".

Aussi, il faut brancher à la prise ≈ un ampli d'écoute 229 et à ce dernier un écouteur. Ensuite, enfoncez la touche 3-4 du **contacteur de piste**, la touche **d'enregistrement** et placer le **sélecteur de fonctions** en position PAUSE, puis — après réglage de la modulation — sur START. Dès que le défilement de la bande commence, la chanteur entend par l'intermédiaire de l'écouteur l'enregistrement instrumental (III) et peut chanter en synchronisation (///).

L'enregistrement du chant peut être répété autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce que le résultat soit satisfaisant, car le premier enregistrement ne sert que de "pilote".

Le second enregistrement étant réussi, les deux peuvent être reproduits ensemble en appuyant sur la touche D du **contacteur de piste**.

Pour plus de clarté, le croquis ne montre que le fonctionnement de deux pistes. Après inversion des bobines, les deux autres pistes peuvent, bien entendu, être utilisées de la même façon.

Austausch von Bändern

Wenn Sie mit Freunden den Austausch von Bändern pflegen, so müssen Sie dabei grundsätzlich einiges beachten.

Besitzt einer ein Halbspurgerät, so können Sie dessen Aufnahmen in Stellung 1-2 des **Spurschalters** einwandfrei abspielen.

Umgekehrt kann auch Ihre Viertelspuraufzeichnung auf jedem Halbspurgerät abgespielt werden, wenn Sie in Stellung 1-2 des **Spurschalters** aufnehmen, also nur die beiden äußeren Spuren verwenden. Allerdings müssen Sie folgendes beachten

Nehmen Sie zur Aufnahme unbespieltes Band, ist alles in Ordnung. Bespieltes Band dagegen sollte vor der Neuaufnahme auf seiner ganzen Breite gelöscht werden (Löschdrossel oder Permanentmagnet). Diese Notwendigkeit erklärt sich wie folgt: Verwenden Sie ein Band, das eine Halbspuraufzeichnung trägt, auf einem Viertelspurerät, dann löschen Sie bei der Neuaufnahme nur am Rand entsprechend der Spurbreite 1 und 2 weg. Die Reste der Halbspuraufzeichnung bleiben stehen. Bei der Wiedergabe auf einem Halbspurgerät hört Ihr Partner dann beide Aufzeichnungen.

Als Notbehelf können Sie zwar ohne aufzunehmen in Stellung 3-4 des **Spurschalters** den unteren Teil der Aufzeichnung herauslöschen. Zwischen den Spuren kann aber immer noch ein Teil der ursprünglichen Aufzeichnung stehenbleiben.

Behandlung der Tonbänder

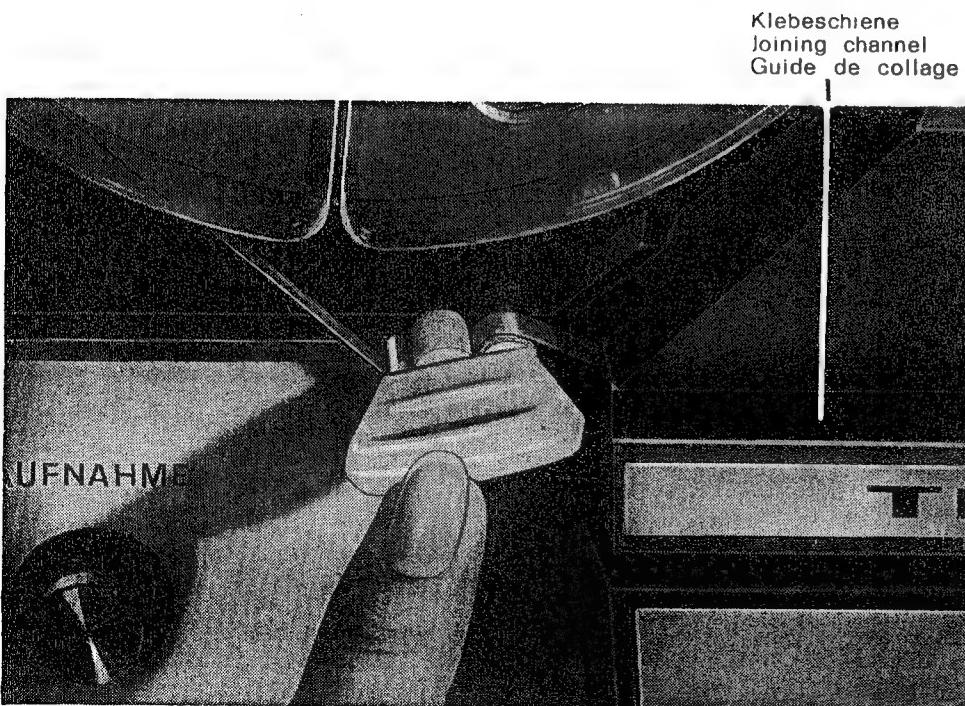
Legen Sie bitte Ihre Tonbänder niemals auf Heizungskörper oder in die Nähe anderer Wärmequellen.

Häufiger benutzte Bänder empfehlen wir gelegentlich zu reinigen, besonders vor einer Neuaufnahme. Dazu stecken Sie, wie die Abbildung zeigt, die beiliegende Reinigungsgabel über das Band in die beiden Löcher in der Abdeckung und halten sie während des Reinigungsvorganges fest. Reinigen Sie das Band immer nur im schnellen Vorlauf und lassen Sie es ohne zu unterbrechen von Anfang bis Ende durchlaufen.

Stellenweise verschmutzte Filzröllchen können zur besseren Ausnutzung ein Stück verdreht aufgesetzt werden. Nach totaler Verschmutzung sind die Ersatzröllchen zu verwenden.

Kleben von Tonbändern

Sollte einmal ein Band reißen, so darf es nur mit Klebeband wieder zusammengefügt werden (BASF-Klebegarnitur) unter Benutzung der eingebauten Klebeschiene. Es ist darauf zu achten, daß der Klebestreifen nicht über den Rand des Bandes hinaussteht, da sonst eine Laufhemmung eintreten kann. Verwenden Sie auf keinen Fall flüssige Bandkleber, da diese die Klebeschiene angreifen.



Echange de bandes

Quelques remarques s'imposent si vous pratiquez l'échange de bandes avec vos amis.

Si l'un d'eux possède un appareil 2 pistes, vous pouvez écouter ses bandes en position 1-2 du **contacteur de piste**, sans aucune difficulté. Inversément, votre enregistrement $\frac{1}{4}$ de piste peut être reproduit sur n'importe quel appareil 2 pistes pour autant que vous enregistriez en position 1-2 du **contacteur de piste**, c'est-à-dire en n'utilisant que les deux pistes extérieures. Il faut cependant tenir compte de ce qui suit:

Si vous utilisez pour l'enregistrement une bande vierge, il n'y a aucun inconvénient. Par contre, une bande enregistrée devrait être effacée sur toute la largeur avant d'effectuer un nouvel enregistrement (self d'effacement ou aimant permanent). Cette recommandation, pour ne pas dire nécessité, s'explique: en utilisant sur un appareil 4 pistes une bande enregistrée en demi-piste, vous n'effacez que les bords, c'est-à-dire une largeur correspondant aux pistes 1 et 2. Les restes de l'enregistrement demi-piste subsistent. Votre partenaire, à la lecture de cette bande sur son appareil 2 pistes, entendra donc les deux enregistrements.

A la rigueur, vous pouvez bien sûr — sans enregistrer de nouveau — effacer la partie inférieure de l'enregistrement en position 3-4 du **contacteur de piste**, mais il pourra toujours subsister une partie de l'enregistrement initial entre les pistes.

Maniement des bandes

Ne placez jamais vos bandes sur des radiateurs ou à proximité d'autres sources de chaleur.

Il est recommandé de nettoyer de temps à temps les bandes fréquemment utilisées. Pour cela, comme l'indique la figure, placer le dé poussiéreur de bande au-dessus de celle-ci dans les deux trous pratiqués dans la platine et le maintenir dans cette position pendant toute la durée du nettoyage. Ne jamais nettoyer la bande autrement qu'en avance rapide et en la faisant défiler sans interruption du début à la fin.

Lorsque les rouleaux de feutre sont partiellement encrassés, ils peuvent être tournés pour une meilleure utilisation. Après encrassement total, les remplacer par les petits rouleaux de recharge.

Collage de bandes

En cas de cassure, les deux extrémités ne doivent être réunies qu'à l'aide de ruban adhésif (bande de collage BASF), en utilisant le guide de collage incorporé. Veiller à ce que le ruban adhésif ne dépasse pas le bord de la bande magnétique pour éviter toute entrave au défilement. En aucun cas, il ne faut utiliser de la colle liquide qui attaquerait le guide de collage.

Exchange of tapes

When exchanging tapes with your friends observe the following: If one of your friends owns a half-track recorder you may reproduce his recordings by depressing key 1-2 of the **track switch**.

Your quarter track recordings may also be reproduced on any half-track tape recorder by recording only the two outer tracks with key 1-2 of the **track switch** depressed. Please pay attention to the following: When recording a blank tape everything is in order. Before recording a tape which has already been recorded you should, however, erase it completely. (Erase throttle or permanent magnet). This becomes necessary as by using a recorded half-track tape on a 4-track tape recorder, only tracks 1 and 2 are erased when making a new recording. Parts of the half-track recording will remain. Your partner will hear both recordings when reproducing on a half-track tape recorder.

Though, without recording, you may erase the lower part of the tape by depressing key 3+4 of the **track switch** it may always happen that parts of the original recording remain.

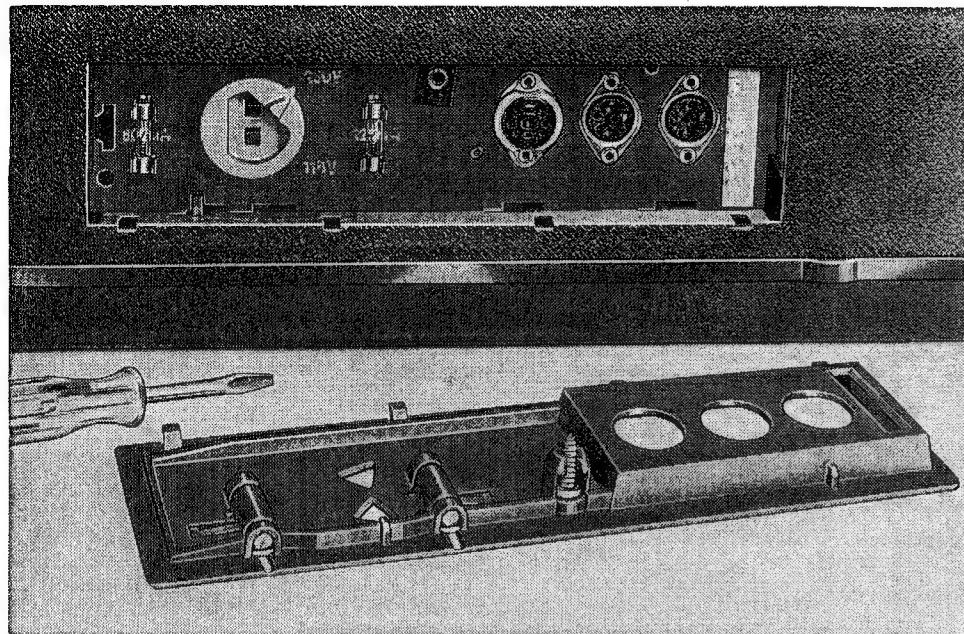
How to keep the tapes

Never store your tapes close to a radiator, stove or any other source of heat. Often-used tapes should be cleaned from time to time. Observe the following instructions: Insert the supplied forked cleaner to the holes provided in the top deck as shown in the figure and hold it during the cleaning process. Only clean the tape by moving it forward at high speed.

If the felt pads are dirty on one side remove and replace them with the clean side directed towards the tape. For replacement of dirty felt pads use the spare pads supplied with your tape recorder.

How to join tapes

If a tape is torn, it may be joined with an adhesive tape by utilizing the incorporated joining channel. (BASF-adhesive set). Make sure that the width of the tape is not exceeded. Never use a tape-joining fluid since this may cause irreparable damage to the joining channel.



Umstellen auf eine andere Netzspannung u. Sicherungswechsel

TK 140 L ist auf 110/220 V bzw. 115/230 V einstellbar.

TK 140 LU ist auf 110/125/220/240 V einstellbar.

Auf der Rückseite des Gerätes ragt ein roter Keil aus der Abdeckung, damit Sie die eingestellte Spannung auch von außen kontrollieren können.

Zur Umschaltung und zum Sicherungswechsel ist die Abdeckung abzuschrauben, dabei darf das Gerät auf keinen Fall an die Steckdose angeschlossen sein.

Sie brauchen den roten Wählerknopf nur leicht anzuheben, dann lässt er sich auf die nächste Spannungsmarkierung drehen und rastet wieder ein. Achten Sie bitte beim Ersatz defekter Sicherungen auf die richtigen Werte.

In der Abdeckung sind zwei Ersatzsicherungen 630mA untergebracht. Die Vorstufensicherung (100mA) ist auf der Druckschaltungsplatte angeordnet.

Umstellen auf eine andere Netzfrequenz

TK 140 L ist nur für 50 Hz eingerichtet. Der Umbau auf 60 Hz ist möglich mittels Umbausatz 126.

TK 140 LU ist für 50 Hz und 60 Hz umschaltbar. Den Umbau können Sie leicht selbst durchführen, dabei darf das Gerät aber auf keinen Fall an die Steckdose angeschlossen sein. Die Riemenscheibe und die Umspulrolle für den Umbau finden Sie nach Abnehmen der Deckplatte in der Ecke rechts vorne befestigt. Zur Unterscheidung merken Sie sich bitte: Die Teile für den 50 Hz Betrieb haben einen größeren Durchmesser als die Teile für den 60 Hz Betrieb.

Umbau:

Deckplatte abnehmen, dazu Knopf des Betriebsartenschalters abziehen und fünf Schrauben herausdrehen.

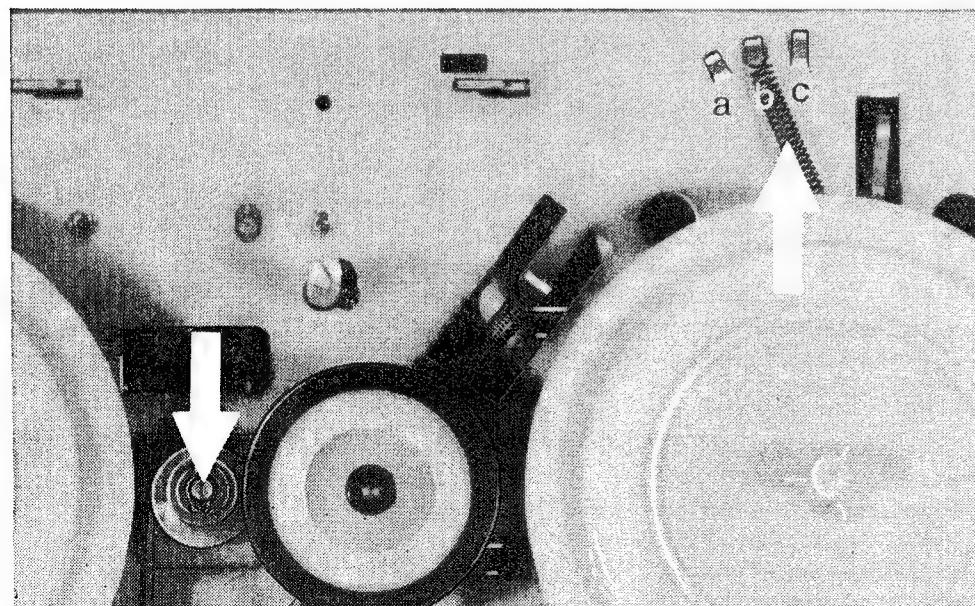
Wellensicherung herausziehen, dabei Umspulrolle halten, weil die Teile unter Federdruck stehen und sonst herauspringen können.

Bei der Demontage ist genau auf die Reihenfolge der Teile zu achten. Mit Hilfe der Unterlegscheiben ist nämlich die Höhe der Riemenscheibe einjustiert und die gleichbleibende Kraft der Druckfeder sichergestellt. Bei der Montage sind die neuen Teile und die Scheiben in gemerkter Reihenfolge anzuordnen.

Umspulrolle herunterdrücken und Wellensicherung wieder in die Nut einschieben. 2 Stück Wellensicherung sind als Ersatz beigelegt.

Normaler Federeinhängepunkt bei 50 Hz: b, bei 60 Hz: a.

Kontrolle: im Vorlauf ►► muß eine volle Spule einwandfrei durchspulen.



To change the mains voltage and the fuses

The TK 140 L may be set to 110/120 V or 115/230 V.

The TK 140 LU may be set to 110/125/220/240 V.

Remove the plastic cover at the back of the recorder by taking out the retaining screws. **Under no circumstances should the recorder be connected to the mains supply whilst carrying out the conversion of the voltage and the exchange of the fuses.** Pull out partly the red voltage selector knob and turn it to the appropriate mains voltage setting. The selector will then lock in place.

When replacing a defective fuse, ensure that the replacement is of the required rating.

Two spare fuses (630mA) are supplied and will be found on the inside of the mains voltage selector cover.

The preamplifier fuse (100mA) is arranged on the printed board.

To change the mains frequency

Your TK 140 L has only been equipped for operation from a 50 Hz mains supply. (Conversion to 60 Hz is possible with conversion set 126).

The TK 140 LU may be converted to 50 Hz and 60 Hz. You can carry out the conversion by yourself. **Under no circumstances should the recorder be connected to the mains supply whilst carrying out this conversion.**

You will find the motor pulley and the fast wind pulley fixed to the right-hand corner after having removed the cover.

Remember: The parts for 50 Hz operation have a wider diameter than the parts for 60 Hz operation.

Conversion:

Remove top deck, for this pull off the function selector knob and remove five screws. Take off the circlip in holding fast wind pulley for all parts are under spring pressure and could fly off. The sequence of the parts has to be observed at disassembly. By means of the three washers the height of the drive pulleys has been adjusted and even tension of the pressure spring is maintained. The new parts and washers have to be re-assembled in reverse sequence. Apply pressure to the fast wind pulley and re-insert circlip. Two spare circlips are supplied with the tape recorder. Spring hook-up for 50 Hz at point (b) and for 60 Hz at point (a).

Testing: At fast forward wind ►► a full reel has to wind itself perfectly on the other reel.

Changement de la tension secteur et des fusibles.

Le TK 140 L peut être mis sur les deux positions 110/220 V et 115/230 V, alors que la version TK 140 LU permet le branchement sur quatre tensions secteur, soit 110/125/220/240 V. Une clavette rouge dépasse du cache à l'arrière de l'appareil, permettant de vérifier de l'extérieur la position choisie. Pour effectuer le changement secteur et le changement des fusibles, dévisser le cache; l'appareil ne devant en aucun cas rester branché sur la prise de courant pendant cette opération.

Il suffit de soulever légèrement le sélecteur rouge, ensuite le tourner, sur le cran suivant où il s'enclenche de nouveau.

Lors du remplacement de fusibles défectueux, veiller à la valeur correcte. Deux fusibles de recharge sont logés dans le cache. Le fusible du préampli est attaché sur la plaque imprimée.

Changement de la fréquence secteur

Le TK 140 L est prévu pour fonctionner sur la fréquence secteur 50 Hz (l'adaptation sur 60 Hz est possible avec dispositif de changement 126).

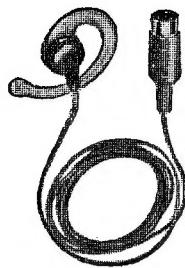
Le TK 140 LU est commutable sur 50 Hz ou 60 Hz. Vous pouvez effectuer vous-même cette adaptation en cas de besoin. **Cependant, il est indispensable de débrancher auparavant l'appareil de la prise de courant.** La poulie et le galet de rebobinage nécessaires à la transformation se trouvent fixés dans le coin avant droit après avoir enlevé la platine supérieure. Pour les différencier, rappelez vous que les pièces pour le fonctionnement sur 50 Hz sont de diamètre supérieur à celui des pièces prévues pour 60 Hz.

Transformation:

Pour enlever la platine supérieure il est nécessaire de retirer le bouton du sélecteur de fonctions et defaire cinq vis. Enlever le blocage de l'axe tout en maintenant le galet de rebobinage, les pièces étant pressées par le ressort et pouvant facilement sortir. Lors du remontage, veiller à l'ordre exact des pièces, car la hauteur de la poulie a été ajustée à l'aide des trois rondelles pour assurer une poussée constante et invariable du ressort de pression. Lors du montage mettre en place les nouvelles pièces ainsi que que les rondelles dans l'ordre noté auparavant. En appuyant légèrement sur le galet de rebobinage réengager le blocage de l'axe dans sa rainure. En cas de perte du blocage de l'axe utiliser l'une des deux pièces jointes en remplacement.

Suspendre le ressort à 50 Hz (c) et à 60 Hz (b). (Enregistreurs avec compteur à 50 Hz (b) et à 60 Hz (a)).

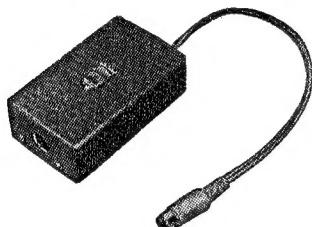
Contrôle: En avance rapide un bobine plein doit être rebobiné avec vitesse constante.



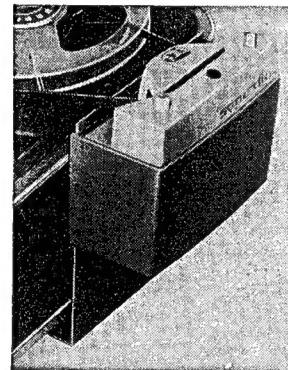
Kleinhörer 210
Earphones 210
Ecouteurs 210



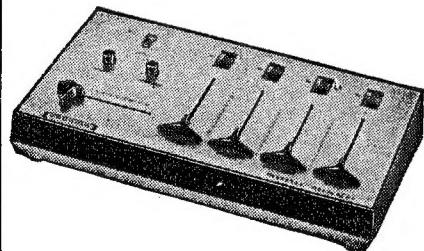
Telefonadapter 244 U
Telephone Adapter 244 U
Adaptateur téléphonique 244 U



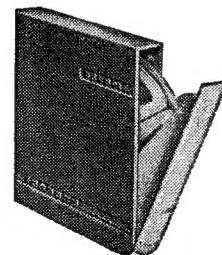
Zusatzerstärker 229
additional amplifier 229
amplificateur supplémentaire 229



Sono-dia



Mono Mixer 420



GRUNDIG Kassette
GRUNDIG Cassette
Cassette GRUNDIG

Tonbandzubehör

Dynamische Mikrofone (Abb. Seite 8)
GDM 312 U, GDM 317 U

Mikrofon-Verlängerungskabel

Typ 267 mit Zwischenübertrager, 5, 10 und 15 m lang
Typ 268 ohne Zwischenübertrager, 10 m lang.

Verbindungskabel

Typ 360, 242 oder 237 zum Anschluß eines Rundfunkgerätes, eines zweiten Tonbandes und des Mono Mixers

Kleinhörer

Typ 210 zum Mithören

Tonband-Zusatzerstärker 229

für Playback und die Schmalfilm- und Dia-Vertonung

Mono-Mixer 420

zum stufenlosen Mischen oder Überblenden von vier verschiedenen Übertragungskanälen, z. B. Mikrofon, Rundfunk, Plattenspieler und zweites Tonbandgerät. Zwei Eingänge sind mit Transistor-Verstärkern versehen, so daß keine Pegelverluste auftreten. Anschluß am Tonbandgerät mit dem Kabel 360.

Telefonadapter Typ 244 U

zum direkten Anschluß an die Telefonleitung, nimmt das ankommende und abgehende Gespräch auf. (Anschluß nach Anweisung FT 2 218 M 1172 A).

sono-dia

unentbehrlich für den Fotoamateur. Wenn Sie während der Vorführung Ihrer Dias ein Band mit Texten und Musik abspielen, können Sie durch sono-dia auch noch den Bildwechsel eines fernsteuerbaren Projektors auslösen. Einfache Anbringung neben dem Tonbandgerät.

Tonbänder

Für dieses Gerät empfehlen wir Ihnen das für die Viertelspurtechnik besonders geeignete GRUNDIG Duoband, erhältlich in 15-cm-Kassette. (Noch dünnerne Bänder sind in erster Linie für Batterie-Tonbandgeräte gedacht).

Das GRUNDIG Tonband zeichnet sich durch hervorragende mechanische und elektroakustische Eigenschaften aus. Engste Toleranzen im Herstellungsprozeß bürgen für konstante Qualität. Verlangen Sie daher bei Ihrem Fachhändler ausdrücklich das GRUNDIG Tonband auf GRUNDIG Spule.

Accessories

Dynamic Microphones (see fig. page 8)

GDM 312 U, GDM 317 U

Extension leads

No. 267 with matching transformer, can be supplied with a length of 5, 10 or 15 m

No. 268 without matching transformer with a length of 10 m

Connecting leads

No. 360, 242 or 237 serves for the connection to a radio set, a second tape recorder and a Mono-Mixer.

Earphone

type 210 for monitoring

Amplifier 229

serves for synchronous recording and for setting slides and amateur films to sound.

Mono Mixer 420

a continuous mixer for blending-in from 4 channels, e.g. microphone, radio, phonograph and second tape recorder. Two inputs are provided with transistor-amplifiers to avoid loss of level. The mixer is connected to the radio socket via connecting lead 360.

Telephone Adapter 244 U

for recording both incoming and outgoing conversation on tape.

sono-dia

This attachment adds sound to slide shows and ensures a synchronised connection between the tape recorder and an automatic slide change projector. It may be easily installed by the side of the tape recorder.

Tapes

We recommend to use GRUNDIG duo tapes exclusively, which are provided for use with four-track tape recorders and may be supplied in 15cm (6") cassettes. (Still thinner tapes are primarily designed for battery-operated tape recorders). In their mechanical and electro-acoustical quality GRUNDIG tapes are proved under the terms of our factory. Therefore ask for GRUNDIG tapes on GRUNDIG reels only.

Accessoires

Microphones dynamiques (voir fig. page 8)

GDM 312 U, GDM 317 U

Câbles prolongateurs

type 267 avec transformateur de ligne (5, 10 et 15 m de long).
type 268 sans transformateur de ligne (10 m de long).

Câbles de liaison

type 360, 242 ou 237 pour le raccordement d'un poste de radio, d'un deuxième magnétophone et du Mono-Mixer

Petit écouteur type 210 pour suivre l'enregistrement.

Amplificateur supplémentaire 229

pour le play-back ainsi que pour la sonorisation de films et de diapositives

Mono Mixer 420

pour le mixage ou la commutation progressive de 4 canaux de transmission, par exemple un micro, un récepteur-radio, un tourne-disques et un second magnétophone. Deux entrées amplifiées par des transistors pour éviter toute perte de niveau. Raccordement à la prise >Radio< de l'enregistreur par le câble 360.

Adaptateur téléphonique type 244 U

pour le raccordement direct à la ligne téléphonique. Capte la conversation des deux interlocuteurs.

sono-dia

indispensable pour l'amateur de photos. Si vous le désirez, lorsque vous ferez une projection de diapositives, votre enregistreur diffusera un commentaire et une musique d'accompagnement tandis que votre sono-dia déclenchera automatiquement la changement de vue sur votre projecteur. Le sono-dia se place très facilement sur le côté de votre enregistreur.

Bandes magnétiques

Pour cet appareil, nous vous recommandons les bandes spécialement étudiées pour la technique des >4 pistes< par GRUNDIG: bandes Duo. Existent en cassettes sur bobine de 15 cm. Des bandes plus minces encore sont surtout convenables pour les enregistreurs opérés par piles.

La bande GRUNDIG se recommande pour ses qualités mécaniques et acoustiques, ainsi que pour ses faibles tolérances de fabrication.

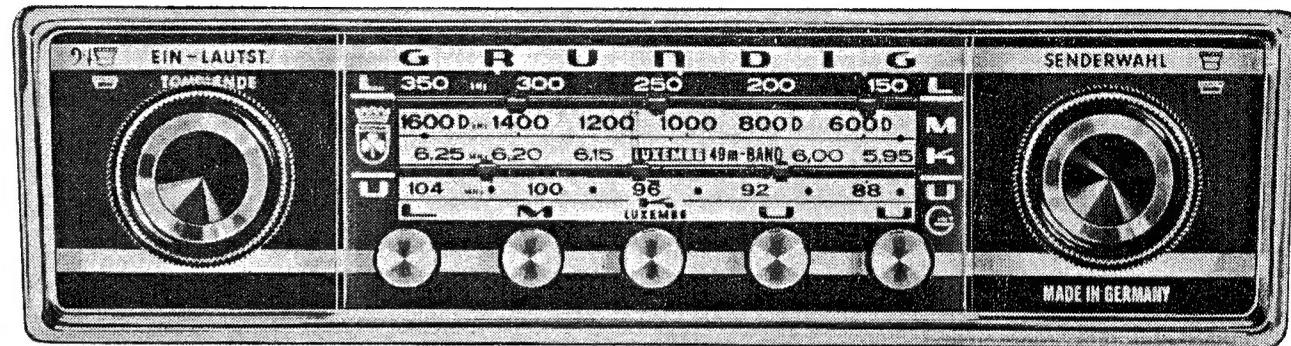
Demandez donc à votre fournisseur des bandes GRUNDIG sur le bobine GRUNDIG.

GRUNDIG

®

Weltklang-Favoriten-Serie

Weltklang
4500



GRUNDIG-Weltklang

Autosuper mit den Extras

Verkehrsfunk und Musik im Auto sind heute nicht mehr wegzudenken. Wegen der Unterhaltung und der Information. Damit Sie sicher und besser fahren! Nur welchen Autosuper nehmen? Erfahrene Autofahrer meinen: Einen Weltklang von GRUNDIG. Er bietet Vorteile über Vorteile. Erstklassige Technik, autogerechte Verarbeitung, sportliche Form. Das ist eben die weltbekannte GRUNDIG Qualität, die sich im Bau von Millionen Rundfunk-, Fernseh- und elektronischen Geräten bewährt hat. Und GRUNDIG hat ein Programm, das vom UKW/MW-Empfänger bis zum Spitzensuper mit Stationstasten reicht. Auch Ihr Autosuper ist dabei!

GRUNDIG-Weltklang

The car radio with the many extras

Information and music in your car are nowadays indispensable. They contribute to safer driving with more pleasure. But what car radio to choose from? Experienced drivers quote: a GRUNDIG "Weltklang" model! It offers many advantages, Dependable, perfect workmanship, car-tailored and tastefully styled.

GRUNDIG quality, well-known throughout the globe, has proven itself in millions of radio and TV sets, as well as electronic devices.

GRUNDIG's car radio program ranges from FM/AM standard receivers to de luxe models with pre-set station buttons.

Be sure your car radio is a GRUNDIG!

GRUNDIG-Weltklang

Autosuper avec toutes les raffinances possibles

Il n'est plus pensable, d'ignorer l'information routière et la musique en voiture, afin de rendre votre conduite plus agréable. Quel autosuper choisir? Un Weltklang GRUNDIG naturellement! Il présente de tels avantages: technique de première classe, construction robuste, ligne élégante.

Tout ceci appartient à la qualité GRUNDIG prouvée par la fabrication de millions de postes de radio, de télévision et d'appareils électroniques.

GRUNDIG offre un choix qui s'étend du récepteur FM/PO jusqu'à l'appareil répondant aux désires les plus exigeants.

L'autosuper que vous désirez est donc là!

GRUNDIG WERKE GMBH · 851 FÜRTH · KURGARTENSTRASSE 37 · W. GERMANY